



ISSN 1727-1320 (Print),
ISSN 2308-6459 (Online)

ВЕСТНИК ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

PLANT PROTECTION NEWS

2020 ТОМ **103** ВЫПУСК **2**
VOLUME ISSUE



OECD+WoS: 4.01+AM (Agronomy)

<https://doi.org/10.31993/2308-6459-2020-103-2-13408>

Полнотекстовая статья

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЛАТУКА КОМПАСНОГО *LACTUCA SERRIOLA*,
ЛАТУКА СИБИРСКОГО *LACTUCA SIBIRICA* И ЛАТУКА ТАТАРСКОГО *LACTUCA
TATARICA* (COMPOSITAE) НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ**

Н.Н. Лунева*¹, Ю.А. Федорова²

¹*Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений, Санкт-Петербург*

²*Санкт-Петербургский государственный университет, институт наук о Земле, Санкт-Петербург*

* *ответственный за переписку, e-mail: natalja.luneva2010@yandex.ru*

По материалам многочисленных научных публикаций, находящихся в открытом доступе, были усовершенствованы карты распространения трех видов сорных растений – латука компасного *Lactuca serriola*, латука сибирского *Lactuca sibirica* и латука татарского *Lactuca tatarica* (сем. Сложноцветные Compositae) на территории России. За основу были взяты карты из интерактивного ресурса «Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их болезни, вредители и сорные растения», созданные двенадцать лет назад. Новые данные о распространении этих видов, а также появившиеся в последнее время в открытом доступе на веб-ресурсах публикации прошлых лет, позволили выполнить ревизию сведений о зонах

распространения этих видов на территории нашей страны. Исправления и дополнения были внесены на основе анализа публикационных сведений об их распространении в отдельных областях и регионах, поэтому новые карты являются более актуальными и подробными. Данные научных публикаций о частоте встречаемости вида в отдельной области послужили для объединения территорий с показателями встречаемости «очень часто», «обыкновенно», «нередко» в одну территорию с характеристикой встречаемости «часто», а также объединения территорий с показателями встречаемости «очень редко», «нечасто», «спорадически» – в одну территорию с показателем встречаемости «редко». Зона вредности определена как территория, где вид встречается часто. Показано, что у прибрежно-опушечного вида латука сибирского, изредка заходящего на сеgetальные и рудеральные местообитания, отсутствует зона вредности, а зона распространения подразделяется на зоны частой и редкой встречаемости вида.

Ключевые слова: сорное растение, латук компасный, латук татарский, латук сибирский, распространение, карта, Россия

Поступила в редакцию: 30.03.2020

Принята к печати: 14.05.2020

Введение

Сорные растения оказывают влияние на сельское хозяйство в разных масштабах: как на уровне фермерских хозяйств, так и крупных сельскохозяйственных производителей, как на уровне поля, так и региона. Сорные растения также влияют на местные растительные сообщества и биоразнообразие в целом. Борьба с ними может проходить в виде предотвращения вторжения или контроля распространения видов. Накопленные данные о нахождении видов сорных растений с помощью современных геоинформационных методов могут быть представлены в виде карт (Krähmer et al., 2020). Хотя картирование распространения сорных растений обычно не является частью мониторинга, оно может использоваться для иллюстрирования значительных изменений во времени (Auld, 2009). Подробно изучено распространение видов сорных растений в посевах различных культур на территории стран Европы. Осуществлено картирование распространения не только наиболее часто встречающихся в агрофитоценозах разных культур видов сорных растений, но также вторых и третьих по частоте встречаемости видов (Krähmer, 2016)

Изучение распространения видов сорных растений также играет важную роль в фитосанитарном районировании территории страны, поскольку информация о произрастании комплексов видов сорных растений на определенной территории является основой формирования многолетнего регионального прогноза распространения этих видов в агроэкосистемах данной территории и, следовательно, разработки мер и средств их контроля. В связи с этим актуально и картирование распространения видов сорных растений на территории РФ.

Осуществленный анализ частоты встречаемости одних и тех же видов в географически отдаленных регионах вызвал необходимость детализации зон основного распространения видов. Например, сравнение частоты встречаемости одних и тех же видов сорных растений в посевах зерновых культур в Ленинградской области (Северо-Западный регион) и Липецкой (Центрально-Черноземный регион) показало, что встречаемость (%) следующих видов выше в Ленинградской области (сумма активных температур выше + 5 °C 1949 °C, ГТК 1.78), чем в Липецкой (сумма активных температур выше + 5 °C 2569 °C; ГТК 1.22): марь белая *Chenopodium album* L – 72.58 в Ленинградской и 42.05 в Липецкой; смолевка обыкновенная *Silene vulgaris* (Moench) Garcke – 25.81 в Ленинградской и 2.27 в Липецкой; горец щавелелистный *Persicaria lapathifolia* (L.) S.F.

Gray – 33.87 и 3.41; хвощ полевой *Equisetum arvense* L. – 11.29 и 6.82 соответственно. В то же время показатели частоты встречаемости других видов оказались выше в Липецкой области, чем в Ленинградской: василек синий *Centaurea cyanus* L. – 1.61 и 6.82; смолевка белая *Silene pratensis* (Rafn) Godr. – 1.61 и 28.41; подмаренник цепкий *Galium aparine* L. – 22.58 и 43.18; вьюнок полевой *Convolvulus arvensis* L. – 9.68 и 80.68 соответственно (Лулева, 2018а).

В данном анализе учитывалось только присутствие вида сорного растения на поле, без учета его обилия, то есть, без учета действия возможно примененных мер контроля сорных растений. Поскольку система защитных мероприятий направлена не на полное уничтожение видов сорных растений на поле, а только на снижение их численности ниже пороговой, присутствие вида на поле в конкретном регионе обусловлено в большей мере природными факторами, нежели антропогенными. Важнейшими из природных факторов, формирующих ареалы видов растений, являются факторы тепла и влаги (Алехин и др., 1961). Исходя из вышеприведенных данных, вырисовывается научная задача выявления обусловленности частоты встречаемости видов сорных растений в разных частях ареалов разными уровнями тепло- и влагообеспеченности разных территорий (показателями гидротермических коэффициентов). Одним из вариантов этого было выделение зон вредности видов сорных растений на картах в «Агроатласе» (Афонин и др., 2008) – это зоны оптимума видов. Наш подход предлагает подразделение всей зоны встречаемости каждого вида сорного растения на зоны, где он встречается часто и где – редко и сопоставление гидротермических показателей этих зон. Поскольку сорное растение – это дикорастущее растение на вторичных местообитаниях с нарушенным естественным растительным покровом (Лулева, 2018б), то показатели его встречаемости в каждой области логично заимствовать из ботанической региональной литературы – «Флор» и «Определителей». Таким образом в картировании распространения видов сорных растений на территории РФ формируется новое направление, характеризующееся детализацией зоны распространения отдельного вида на зоны разного уровня встречаемости.

Целью данного исследования явилась ревизия распространения на территории России трех видов из рода Латук *Lactuca* L., встречающихся на сеgetальных и рудеральных

местообитаниях – латука татарского *Lactuca tatarica* (L.) С.А. Меу, латука компасного *Lactuca serriola* L. и латука сибирского *Lactuca sibirica* (L.) Benth. ex Maxim. (сем. Сложноцветные Compositae Giseke) – и составление новых карт с подразделением всей зоны распространения на зоны разной встречаемости. В настоящее время известны карты распространения этих видов в мировом масштабе (Hulten, Fries, 1986).

Карты зон распространения этих видов на территории СНГ, представленные в интерактивном ресурсе

Материалы и методика

За основу были взяты карты распространения трех видов латуков (Афонин и др., 2008), а также карта России с нанесенными границами всех административных областей. Для выявления присутствия каждого вида на территории отдельной области и показателей частоты встречаемости были использованы материалы научных публикаций, перечисленных в разделе «Результаты». Не во всех использованных литературных источниках авторы указывали шкалы, по которым оценивалась встречаемость видов на территории, указанной во «Флоре» или «Определителе». Обычно для оценки встречаемости вида используется следующая градация: очень редко – вид собирался (регистрировался) всего один раз или известен только из одного пункта (иногда из нескольких мест в одном пункте или в одном пункте найден в разные годы); редко – вид известен из 2–5 пунктов; довольно редко – вид известен из 6–20 пунктов; нередко – вид обнаружен в 1/4 или 1/3 пригодных биотопов; часто – встречается на 1/3–2/3 пригодных биотопов; обычно – повсеместно встречающиеся и

«Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их болезни, вредители и сорные растения» (<http://www.agroatlas.ru>), созданы двенадцать лет назад (Афонин и др., 2008). Появившиеся в течение последних лет научные публикации, а также публикации прошлых лет, появившиеся в открытом доступе на вэб-ресурсах, позволили выполнить ревизию и усовершенствование этих карт. Построение карт с подразделением зон общего распространения на зоны частой и редкой встречаемости видов осуществлено впервые.

обычно массовые виды. (Кравченко, 2007). Во избежание «пестроты» формируемых карт, возможной в случае, если авторы флористических публикаций не четко придерживались этой градации, или пользовались своей шкалой, было решено объединить территории областей, где вид характеризуется показателями встречаемости «очень часто», «часто» «обыкновенно», «нередко» в территорию с показателем «часто», а территории областей, где вид характеризуется показателями встречаемости «очень редко», «редко», «довольно редко», «спорадически», объединить в территорию с показателем «редко». Эти территории выделены разными видами штриховки. Построение карт осуществлялось с использованием программы IDRISI Selva 17.0 (Clark Labs, 2013). Полученная карта векторизована в программе MapInfo 16.0 (Pitney Bowes Software, 2016). Названия таксонов приведены в соответствии с современной номенклатурой (Маевский, 2014).

Результаты

Латук татарский – восточноевропейско-азиатский лесостепной и степной вид. Общее распространение этого вида в 20-м веке охватывает территорию отдельных стран Европы, Кавказ, Азию, Японию, часть Северной Америки, благодаря чему латук татарский приобретает статус инвазивного вида (Stebbins, 1939; Savulescu, 1952; Красноборов и др., 1997; Lebeda et al, 2004; Berg, Barth, 2008; Andersson, 2013; Kowalski et al., 2015; CAB, 2020).

Латук татарский – корнеотпрысковый травянистый многолетник, распространен довольно широко, от зоны смешанных лесов до зоны пустынь (Кравченко, Будревская, 2008а). Предпочитает песчаные и глинистые почвы, растет по речным обрывам и у водоемов, часто встречается на песках морских побережий, а также в горах. В зоне южных степей представляет собой распространенное сеgetальной сорное растение, но к северу это его значение снижается. Засоряет посевы многих полевых культур, особенно зерновых, отмечен на залежных землях, встречается в огородах, садах, на бахчах, в лесозащитных полосах, часто большими группами (Род 1654 ..., 1964; Kaplin, Urakhintseva, 2017).

Зона общего распространения латука татарского на территории РФ довольно обширна и простирается от Республики Карелия до Приморского края на Дальнем Востоке. Территория оптимума вида, где уровень встречаемости высок и характеризуется такими показателями, как «очень часто», «часто», «обычно», расположена на европейской части в областях средней и Южной России и охватывает Центрально-Черноземный регион (Полуянов,

1995; Казакова, 1996; Еленевский и др., 2004; Григорьевская и др., 2016), Пензенскую область (Солянов, 2001), Республику Мордовия (Силаева и др., 2010), юг Нижегородской области (Аверкиев Д., Аверкиев В., 1985), Самарскую (Плаксина, 2001), Ульяновскую (Благовещенский, Раков, 1994) области, Республику Татарстан (Плаксина, 2001; Бакин и др., 2000), Республику Чувашия (Гафурова, 2014), западную часть Республики Башкирии (Плаксина, 2001), Саратовскую (Плаксина, 2001; Маевский, 2014), Волгоградскую (Голуб и др., 2002), Ростовскую (Абрамова и др., 1984), Астраханскую (Лактионов, 2009) области, Краснодарский (Никитин, 1983) и Ставропольский (Иванов, 1997) края, Республику Дагестан (Муртазалиев, 2009), Северный Кавказ (Галушко, 1980). За Уралом зона оптимума расположена на территории юга Челябинской области (Куликов, 2010), почти на всей территории Курганской, кроме самых северных районов (Науменко, 2008), в Оренбургской области (Плаксина, 2001), на юге Красноярского края (Положий и др., 1980), в южной части Омской (Красноборов и др., 1997) и Новосибирской (Красноборов и др., 2000) областей, в западной части Кемеровской (Красноборов и др., 2001), в Алтайском крае, кроме северо-востока (Красноборов и др., 2003), в Республике Алтай, кроме самой северной части (Красноборов и др., 2012), и в западной части Республики Тыва (Красноборов и др., 2007).

Зона распространения латука татарского, характеризуемая показателями его встречаемости как «редко», «очень редко», «нечасто», «спорадически» расположена к северу,

югу и востоку от зоны оптимума. С юга это республика Калмыкия (Бакташева, 2012). В северной части это области Средней России (Маевский, 2014), Республика Карелия (Кравченко, 2007), Северо-Западного региона (Цвелев, 2000; Орлова, 1993), Калининградской области (Губарева и др., 1999), южной части Кировской (Александров и др., 1974) и западной части Пермской (Овеснов и др., 2007) областей, Республики Удмуртия (Баранова, Пузырев, 2012), северо-восточной части Республики Башкирия, северо-западной части Челябинской области (Куликов, 2010), в Тюменской области (Красноборов и др., 1997), в северной части Омской (Красноборов и др., 1997) и Новосибирской (Красноборов и др., 2000) областей, на северо-востоке Алтайского края (Красноборов и др., 2003), во всех районах, кроме западных в Кемеровской области (Красноборов и др., 2001), в республике Хакассия (Красноборов и др., 1997), на юге Красноярского края (Положий и др., 1980) и Иркутской области (Чепинога и др., 2008), на западе Амурской области (Харкевич, 1992), в Приморском (Нечаева, 1993) и Хабаровском крае (Шлоттгаузер и др., 2001).

Зона вредности этого вида, указанная на карте, представленной в «Агроатласе...», была значительно откорректирована. Эта зона очерчена границами территории, на которой латук татарский встречается «часто», и по сравнению с прежним вариантом (Кравченко, Будревская, 2008а), на европейской части РФ к ней добавляется территория южных областей Северного Кавказа, Республики Дагестан и Астраханской области. На севере европейской части РФ она продвинута на территорию южной части Нижегородской области, и территорию Республик Марий Эл, Чувашской и Татарстана. Восточная оконечность зоны вредности продлена на территорию восточной части Алтайского края, Республик Алтай и Тыва (рис. 1).

Латук компасный – европейско-западноазиатский степной вид, зимующий однолетник или двулетник. Общее распространение охватывает значительную территорию Европы и Азии, а также Северной Америки и Австралии, куда он был занесен (Lebeda et al., 2012; Красноборов и др., 1997, Chadha et al., 2019). Латук компасный является лекарственным растением (Janbaz et al., 2013; Bouimeja et al., 2019), а также дикорастущим родичем культурного салата-латука, проявившем резистентность к растительному патогену *Bremia lactucae*, являющемуся причиной заболевания мучнистой росой (Beharav et al., 2006). Поэтому изучение генетического разнообразия латука компасного, представленного многочисленными популяциями на всех континентах, является чрезвычайно важным (Van de Wiel, 2010). В связи с изменением климата и антропогенными нарушениями этот вид распространился очень широко (D'Andrea et al., 2009), и изучение распространения этого вида осуществляется в разных странах (Hoofman et al., 2006; Carter, 1985; Weaver, Downs, 2003), в том числе и на краю ареала (Prince, 1985). Однако картирование до сих пор не детализировалось согласно частоте его встречаемости на разных территориях. На территории РФ латук компасный тяготеет к южным регионам (Кравченко, Будревская, 2008б).

Этот вид предпочитает сухостепное увлажнение, хотя может выдерживать увлажнение в интервале от полупустынного до сырлугового. Произрастает на богатых и довольно богатых почвах. Это – степное растение, но в настоящее время оно более распространено как сорное растение. Обычно встречается в ущельях и оврагах, по берегам небольших рек в предгорьях и горных долинах, а также на вторичных местообитаниях, таких как обочины дорог, мусорные места, придомовые территории и залежи. Как сеgetальное сорное растение нередко отмечается в

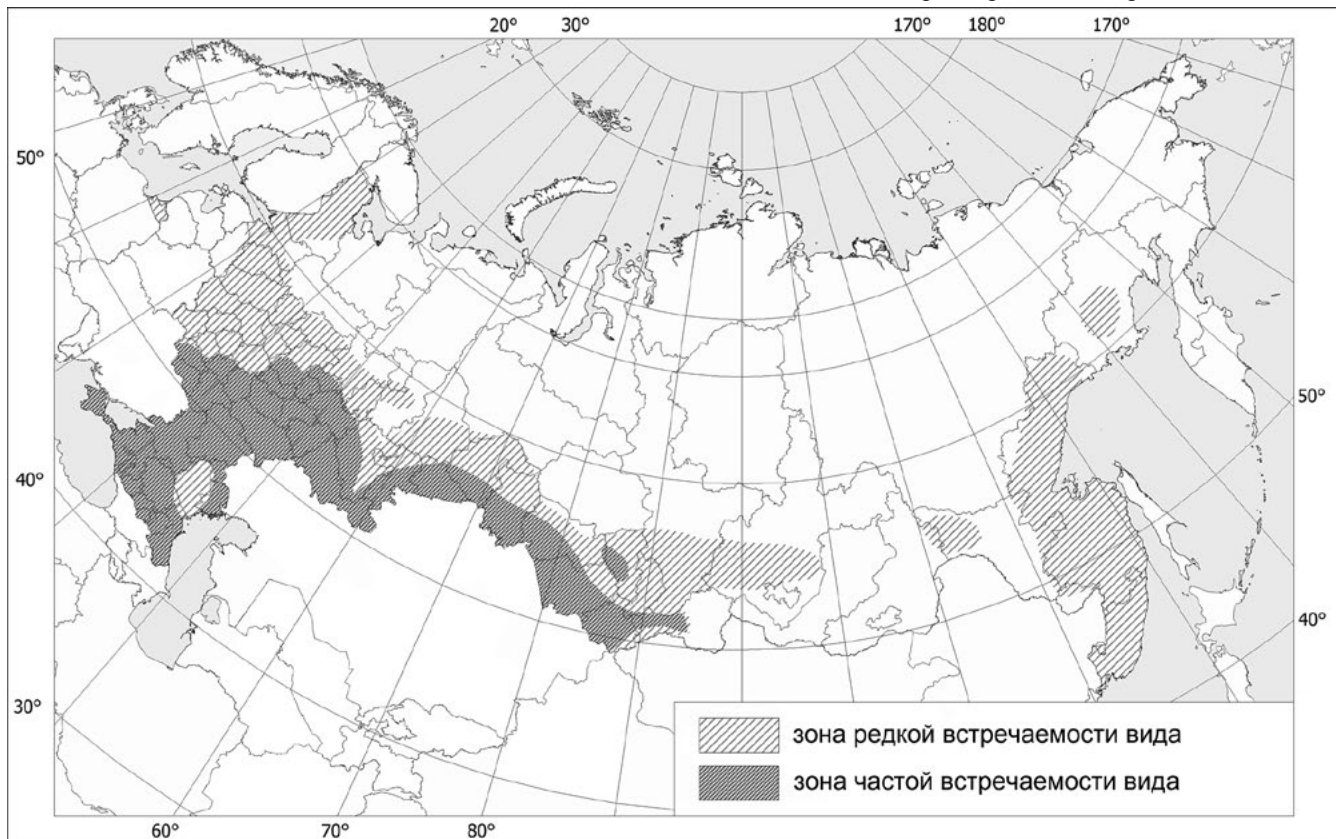


Рисунок 1. Распространение латука татарского на территории России

огородах, садах, виноградниках и гораздо реже в посевах зерновых культур (Род 1654 ..., 1964).

Зона оптимальных условий для произрастания латука компасного простирается от территории Северо-Кавказского Федерального Округа, кроме Дагестана (Галушко, 1980; Муртазалиев, 2009), Южного Федерального округа, кроме Республики Калмыкия (Абрамова и др., 1984; Бакташева, 2012; Голуб и др., 2002; Лактионов, 2009), через территорию Волжского Федерального округа (Силаева и др., 2010; Аверкиев Д., Аверкиев В., 1985; Благовещенский, Раков, 1994; Абрамов, 1995; Плаксина, 2001; Солянов, 2001; Рябинина, 2009; Маевский, 2014; Гафурова, 2014) охватывая в северной части зоны оптимума южную часть Нижегородской, Кировской областей и Республики Удмуртия (Александров и др., 1974; Аверкиев Д., Аверкиев В., 1985; Баранова, Пузырев, 2012). В Центральном Федеральном округе эта зона полностью охватывает области Центрального черноземного региона (Полуянов, 1995; Казакова и др., 1996; Еленевский и др., 2004; Григорьевская и др., 2016), средней России (Вахромеев, 2002; Казакова, 2004; Еленевский, Радыгина, 2005; Шереметьева и др., 2008; Решетникова и др., 2010; Маевский, 2014;) и южную часть Тверской, Ярославской и Ивановской областей (Нотов, 2009; Маевский, 2014). Отдельные участки зоны оптимума находятся на территории Сибирского региона, охватывая южную часть Омской, Новосибирской областей и западные районы Алтайского края (Красноборов и др., 1997; Красноборов и др., 2000; Красноборов и др., 2003), а также в Приморском крае (Нечаева, 1993).

В северной части Тверской, Ярославской и Ивановской областей начинается территория, где латук компасный встречается реже. Эта территория продолжается на Ярославскую область (Маевский, 2014), области Северо-Западного Федерального Округа (Орлова, 1993; Цвелев, 2000;

Кравченко, 2007), Калининградскую область (Губарева и др., 1999), северную часть Кировской (Александров и др., 1974) и южную часть Пермской (Овеснов и др., 2007) областей. На территории Уральского региона эта зона охватывает юг Свердловской и Тюменской, север Челябинской области, Курганскую область (Ермилов, 1961; Науменко, 2008; Куликов, 2010). В Сибирском Федеральном Округе зона редкой встречаемости вида охватывает север Новосибирской области, восточную часть Алтайского края, часть Кемеровской и Иркутской областей, Республик Тыва и Хакассия (Красноборов и др., 1997; Аненхонов и др., 2001; Красноборов и др., 2003; Красноборов и др., 2007; Чепинога и др., 2008). На дальнем востоке латук компасный является заносным видом и редко встречается на юге Хабаровского края (Шлоттгаузер, 2001) и в Еврейской автономной области (Белая, 1995).

Зона вредоносности латука компасного описывается границами территории, на которой этот вид встречается часто. Зона вредоносности также подкорректирована по сравнению с вариантом, представленным на карте в «Агроатласе» (Кравченко, Будревская, 2008б). На европейской части РФ она продвинута до областей Северо-Западного региона, на юге охватывает Краснодарский край, северокавказские республики, Республику Дагестан и Астраханскую область. На территории Уральского и Сибирского ФО зона вредоносности ограничена южной частью Омской, Новосибирской областей и западными районами Алтайского края. Кроме того, зоной вредоносности выделяется и Приморский край (рис. 2).

Латук сибирский – северо- и восточноевропейско-азиатско-североамериканский бореальный вид. Общее распространение охватывает Северную Европу, Россию, Монголию, Японию, Китай, а также Северную Америку (Красноборов и др., 1997). Поскольку исследованиями

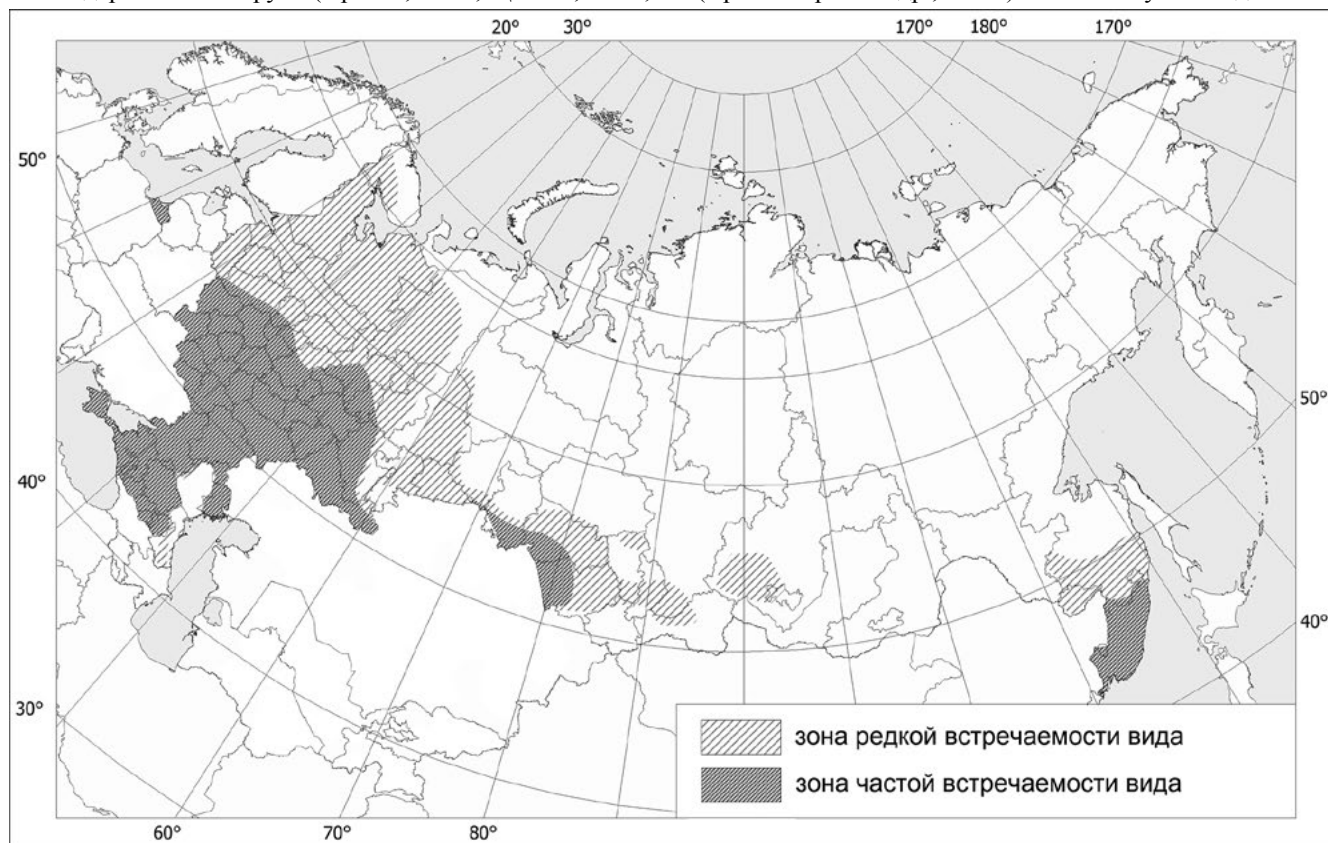


Рисунок 2. Распространение латука компасного на территории России

были выявлены его свойства, как лекарственного растения (Kisiel, Michalska, 2008), вид является объектом исследования. Изучение генетического разнообразия для выявления резистентности этого вида к болезням и вредителям (Lebeda, 2009), как и изучение распространения этого вида также представляет интерес.

Латук сибирский – корнеотпрысковый травянистый многолетник – на территории России распространен в северных регионах (Кравченко, Будревская, 2008в) и входит в состав растительности лесной зоны, преимущественно лугов (пойменных и лесных). Предпочитает также опушки леса, особенно заросли кустарников и ивняков, часто растет вблизи канав и болот. Встречается на вторичных местообитаниях: гарях, залежах, пустырях и значительно реже – в посевах. В степной зоне встречается реже, главным образом около островков леса, на лугах, отмечен в зарослях полыни или в иных травянистых или травянисто-кустарничковых группировках. В лесотундру и лесостепь вид заходит изредка. Латук сибирский в настоящее время крайне редко встречается в агрофитоценозах, и по данным научных публикаций не характеризуется вредностью (Род 1654 ..., 1964).

Зона оптимума латука сибирского расположена на территории за Уралом: в Свердловской, Курганской областях (Горчаковский и др., 1994; Науменко, 2008), в Западной Сибири (Ермилов, 1961; Красноборов и др., 1997; Красноборов и др., 2000; Красноборов и др., 2001; Красноборов и др., 2003; Красноборов и др., 2012; Вылцан, 1994), Восточной Сибири (Андреев и др., 1974; Положий и др., 1980; Красноборов и др., 1997; Красноборов и др., 2007; Чепиного и др., 2008), на Дальнем Востоке (Воробьев и др., 1974; Белая и др., 1981; Харкевич, 1992; Нечаева, 1993; Шлоттгаузер, 2001; Лысенко, 2012).

Зона, где вид встречается реже, охватывает территорию северных районов Сибири (Мальшев, 1976; Красноборов и др., 1997), Южного Урала (Плаксина, 2001; Куликов, 2010), Предуралья (Овеснов и др., 2007; Баранова, Пузырев, 2012), Средней России (Бакин и др., 2000; Маевский, 2014), Северо-Востока (Александров и др., 1974; Абрамов ..., 1995), Северо-Запада (Орлова, 1993; Цвелев, 2000), Севера европейской части России (Клоков и др., 1966; Дорогостайская, 1972, Шмидт, 2005; Кравченко, 2007).

Несмотря на то, что на территории распространения латука сибирского явно выделяется зона оптимума, она не является зоной вредности данного вида (рис. 3).

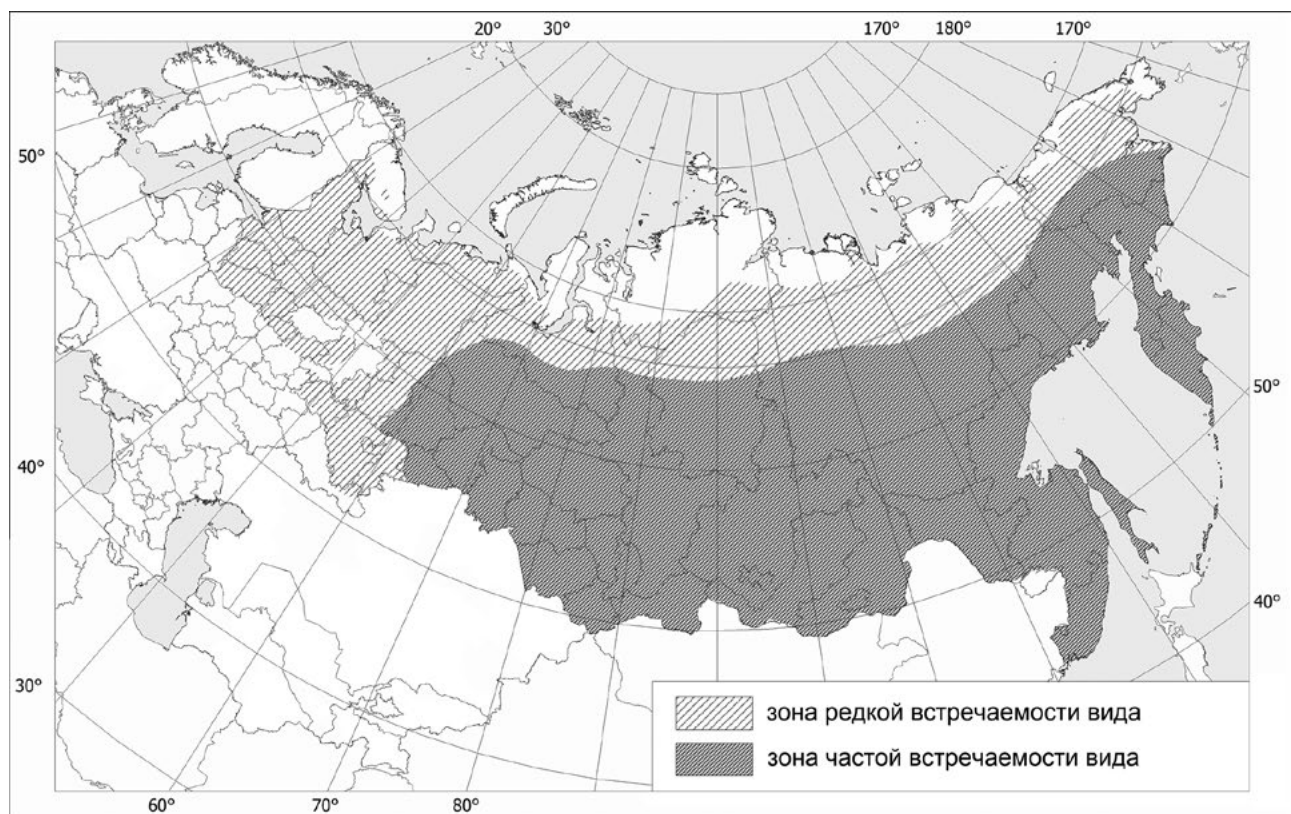


Рисунок 3. Распространение латука сибирского на территории России

Обсуждение

Построенные с использованием дополнительных материалов карты ареалов видов сорных растений из рода Латук являются более достоверными и подробными. В связи с проработкой более обширного публикационного материала, по сравнению с тем, что был использован при составлении предыдущих карт, конфигурация ареалов несколько изменилась, но не за счет пространственной динамики видов, а на основе информации, не использованной при составлении предыдущих карт. На этой основе удалось не только уточнить зоны распространения видов, но и

откорректировать зоны вредности латуков татарского и компасного. Поскольку, зоны вредности, выделенные в прежних вариантах карт, в новых картах практически совпали с территориями областей, где встречаемость этих видов характеризуется категорией «часто», то это было положено в основу корректировки прежних границ зон вредности. Окончательно границы зон вредности были описаны по территориям, где указанные виды характеризуются встречаемостью «часто».

На примере латука сибирского данная работа явилась продолжением направления по построению карт распространения на территории РФ видов сорных растений, которые не входят в число доминирующих в агрофитоценозах видов, поэтому для них не выделяется зона вредности (Лулева, Федорова, 2017, 2018). Вместе с тем вид, не доминирующий в агрофитоценозах, может быть широко представлен на естественных и рудеральных местообитаниях в зоне распространения, характеризующейся встречаемостью «часто».

Построенные карты свидетельствуют о том, что при значительном совпадении территорий распространения латуков татарского и компасного, латук компасный в европейской части РФ продвинул в более северные области, чем латук татарский, как в зоне частой, так и в зоне редкой встречаемости. Латук татарский в Западной и Восточной Сибири часто встречается на более обширной территории, чем латук компасный, а на Дальнем Востоке высокой частотой встречаемости характеризуется латук компасный. Распространение латука сибирского кардинально отличается от распространения предыдущих видов: обширная зона частой встречаемости вида простирается от Урала до восточной оконечности РФ, а зона редкой встречаемости занимает обширную северо-восточную территорию европейской части России. Показатели гидротермического

коэффициента (ГТК), как и суммы активных температур (САТ) в зонах частой и редкой встречаемости видов свидетельствует о том, что для латуков татарского и компасного фактор увлажнения менее значим для частоты их встречаемости (в обеих зонах ГТК 0.35), чем фактор тепла: в зоне частой встречаемости латука татарского показатель САТ на 341 °С выше, чем в зоне редкой встречаемости. Для латука компасного этот показатель составляет 126 °С (табл.).

Таблица. Гидротермические показатели зон распространения видов латуков: татарского, компасного и сибирского на территории РФ

Названия видов	Зоны распространения, характеризующиеся показателями частоты встречаемости (средний показатель для зоны):			
	Часто		Редко	
	ГТК	САТ	ГТК	САТ
Латук татарский	0.35	2078	0.35	1737
Латук компасный	0.35	2085	0.35	1959
Латук сибирский	1.52	1448	1.29	1036

На частоту встречаемости латука сибирского оказывает влияние не только фактор тепла, но и влаги: в зоне частой встречаемости средний показатель САТ на 412 °С, а средний показатель ГТК на 0.23 выше, чем в зоне редкой встречаемости.

Заключение

Картирование распространения видов сорных растений является необходимым аспектом фитосанитарного районирования территории в отношении сорных растений, а также создания карт комплексной вредности сорных растений на территории РФ. Создание подробных карт, базирующихся на сведениях о распространенности видов сорных растений в каждой административной области, предпочтительнее, чем картирование данных, обобщенных, например, по природным зонам: системы защиты сельскохозяйственных растений разрабатываются для каждой области, а границы природных зон и областей трудно сопоставимы.

Полученные результаты необходимы для разработки многолетнего регионального (областного) прогноза. Если в ходе фитосанитарного мониторинга выявляются виды, зона распространения которых приходится на территорию изучаемой области, можно прогнозировать распространение этих видов в агрофитоценозах области по крайней мере в течение ближайших пяти лет, как предписывает многолетний прогноз. Особенно это касается видов, для которых

в данной области указана зона частой встречаемости, в первую очередь – сеgetальных и сеgetально-рудеральных, которые будут доминировать в агрофитоценозах. Виды, находящиеся в изучаемой области на краю ареала, характеризуются частотой встречаемости «редко», не войдут в группу доминирующих в агрофитоценозах видов, даже если они относятся к сеgetальным или сеgetально-рудеральным. В то же время в агрофитоценозах встречается большое количество недоминирующих видов, которые в массе влияют на формирование типа засоренности посева (посадки). Поскольку подавляющее большинство видов сорных растений произрастают и на сеgetальных и на рудеральных местообитаниях (Никитин, 1983; Лулева, 2018), вхождение исследуемого региона в зону частой встречаемости такого недоминирующего вида обуславливает разработку превентивных мер контроля сорных растений в агроэкосистемах, препятствующих проникновению видов сорных растений с рудеральных местообитаний на сеgetальные, что обычно происходит при снижении уровня технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

Библиографический список (References)

- Абрамов НВ (1995) Конспект флоры Республики Марий Эл. Йошкар-Ола: Марийский государственный университет. 192 с.
- Абрамова ТИ, Зозулин ГМ, Пашков ГД, Федяева ВВ и др (1984) Флора Нижнего Дона. Определитель. Ростов-на-Дону: Ростовский университет. 1:280 с.
- Аверкиев ДС, Аверкиев ВД (1985) Определитель растений Горьковской области. 2-е изд. Горький: Волго-Вятское книжное издательство. 320 с.
- Александров ФА, Клиросова ВП, Красовский ЛИ, Новикова НГ и др (1974) Определитель растений Кировской области. Киров: Кировский государственный педагогический институт. 1:256 с.
- Алехин ВВ, Кудряшов ЛВ, Говорухин ВС (1974) География растений с основами ботаники. М.: Учпедгиз. 1961. 532 с.
- Андреев ВН, Галактионова ТФ, Горовой ПГ, Караваев МН и др (1974) Определитель высших растений Якутии. Толмачев АИ (ред) Новосибирск: Наука, Сибирское отделение. 543 с.
- Аненьонов ОА, Пыхалова ТД, Осипов КИ, Сэкулич ИР и др (2001) Определитель растений Бурятии. Улан-Удэ: Изд. «Республиканская типография». 672 с.
- Афонин АН, Грин СЛ, Дзюбенко НИ, Фролов АН (ред.) (2008) Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения. <http://www.agroatlas.ru> (15.06.2020)
- Бакин ОВ, Рогова ТВ, Ситников АП (2000) Сосудистые растения Татарстана. Казань: Казанский университет. 496 с.
- Бакташева НМ (2012) Конспект флоры Калмыкии. Элиста: Калмыцкий университет. 112 с.

- Баранова ОГ, Пузырев АН (2012) Конспект флоры Удмуртской республики (сосудистые растения): Монография. М.: Ижевск: институт компьютерных исследований. 212 с.
- Белая ГА, Воробьев ДН, Гурзенков НН, Егорова ТВ и др (1981) Определитель сосудистых растений Камчатской области. Харкевич СС и Черепанов СК (ред). М.: Наука. 411 с.
- Белая ЕА, Морозов ВЛ (1995) Конспект флоры сосудистых растений Еврейской автономной области. Биробиджан: Дальневосточное отделение РАН. 205 с.
- Благовещенский ВВ, Раков НС (1994) Конспект флоры высших сосудистых растений Ульяновской области. Ульяновск: филиал Московского государственного университета им. Ломоносова. 95 с.
- Вахромеев ИВ (2002) Определитель сосудистых растений Владимирской области. Владимир: «Транзит-Икс». 314 с.
- Воробьев ДП, Ворошилов ВН, Гурзенков НН, Доронина ЮА и др (1974) Определитель высших растений Сахалина и Курильских островов. Л.: Наука, Ленинградское отделение. 372 с.
- Вылцан НФ (1994) Определитель растений Томской области. Томск: Томский университет. 301 с.
- Галушко АИ (1980) Флора Северного Кавказа. Определитель. Ростов-на-Дону: Ростовский университет. 3: 328
- Гафурова ММ (2014) Сорные растения Чувашской республики. Флора Волжского бассейна. Тольятти: Кассандра. 3: 333 с.
- Голуб ВБ, Лактионов АП, Бармин АН, Пилипенко ВН (2002) Конспект флоры сосудистых растений долины Нижней Волги. Тольятти: Институт экологии Волжского бассейна РАН. 509 с.
- Горчаковский ПЛ, Шурова ЕА, Князев МС, Марина ЛВ и др (1994) Определитель сосудистых растений Среднего Урала. М: Наука. 525 с.
- Григорьевская АЯ, Гамаскова ЕС, Пашенко АИ (2016) Флора Каменной Степи (Воронежская область): биогеографический, исторический, природоохранный аспекты: Монография. Тольятти: Кассандра. 284 с.
- Губарева ИЮ, Дедков ВП, Напреенко МГ, Петрова НГ и др (1999) Конспект сосудистых растений Калининградской области: Справочное пособие. Дедков ВП (ред) Калининград: Калининградский университет. 107 с.
- Дорогостайская ЕВ (1972) Сорные растения крайнего севера СССР. Л.: Наука. 172 с.
- Еленевский АГ, Радыгина ВИ (2005) Определитель сосудистых растений Орловской области. 2 изд. М.: Московский Государственный педагогический университет. 214 с.
- Еленевский АГ, Радыгина ВИ, Чадаева НН (2004) Растения Белгородской области. (Конспект флоры). М.: Московский Государственный педагогический университет. 120 с. Ермилов Г Б (1961) Краткий определитель растений Тюменской области. Тюмень: Тюменское книжное издательство. 251 с.
- Иванов АЛ (1997) Конспект флоры Ставрополя. Ставрополь: Ставропольский государственный университет. 156 с.
- Казакова МВ (2004) Флора Рязанской области. Рязань: Русское слово. 388 с.
- Казакова МВ, Ржевуская НА, Хлызова НЮ, Александрова КИ и др (1996) Флора Липецкой области. М.: Аргус. 373 с.
- Клоков МВ, Кузенева ОИ, Линчевский ИА, Орлова НИ и др (1966) Флора Мурманской области. М.; Л.: Наука. 5:550
- Кравченко АВ (2007) Конспект флоры Карелии. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН. 403 с.
- Кравченко ОЕ, Будревская ИА (2008а) *Lactuca tatarica*. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения http://www.agroatlas.ru/ru/content/weeds/Lactuca_tatarica/index.html (15.06.2020)
- Кравченко ОЕ, Будревская ИА (2008б) *Lactuca serriola*. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения http://www.agroatlas.ru/ru/content/weeds/Lactuca_serriola/index.html (15.06.2020)
- Кравченко ОЕ, Будревская ИА (2008в) *Lactuca sibirica*. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения http://www.agroatlas.ru/ru/content/weeds/Lactuca_sibirica/index.html (15.06.2020)
- Красноборов ИМ, Артемов ИА, Ачимова АА, Агафонов АВ и др (2012) Определитель растений республики Алтай. Красноборов ИМ, Артемов ИА (ред) Новосибирск: Сибирское отделение РАН. 701 с.
- Красноборов ИМ, Крапивкина ЭД, Ломоносова МН, Будникова ГП и др (2001) Определитель растений Кемеровской области. Красноборов ИМ (ред) Новосибирск: Сибирское отделение РАН. 477 с.
- Красноборов ИМ, Ломоносова ИИ, Тупицына НН, Жирова ОС и др (1997) Флора Сибири. Asteraceae (Compositae). Новосибирск: Сибирское отделение РАН. 13:472
- Красноборов ИМ, Ломоносова МН, Шауло ДН, Вибе ЕИ и др (2000) Определитель растений Новосибирской области. Новосибирск: Сибирское отделение РАН. 482 с.
- Красноборов ИМ, Ломоносова МН, Шауло ДН, Куцев МГ и др (2003) Определитель растений Алтайского края. Новосибирск Сибирское отделение РАН., филиал «Гео». 634 с.
- Красноборов ИМ, Ломоносова МН, Шауло ДН, Красников АА и др (2007) Определитель растений республики Тыва. Издание второе, дополненное. Шауло ДН (ред) Новосибирск: Сибирское отделение РАН. 706 с.
- Куликов ВП (2010) Определитель сосудистых растений Челябинской области. Екатеринбург: Уральское отделение РАН. 970 с.
- Лактионов АП (2009) Флора Астраханской области: монография. Астрахань: Издательский дом «Астраханский университет». 296 с.
- Лунева НН (2018а) Виды сорных растений в региональных сегетальных флорах на примере Ленинградской и Липецкой областей. Материалы XV Международной научно-практической экологической конференции «Биологический вид в структурно-функциональной иерархии Биосферы». 100–104.
- Лунева НН (2018б) Сорные растения: происхождение и состав. *Вестник защиты растений* 1 (95): 26–32.
- Лунева НН, Федорова ЮА (2017) Распространение лапчатки гусиной *Potentilla anserina* L.(Rosaceae Juss.) на территории России. *Вестник защиты растений* 4:68–70.
- Лунева НН, Федорова ЮА (2018) Распространение щавелей длиннолистного *Rumex longifolius* и лугового *R. acetosa* (Polygonaceae) на территории России. *Вестник защиты растений* 2(96):57–61.
- Лысенко ДС (2012) Синантропная флора Магаданской области. Магадан: Северо-Восточный научный центр Дальневосточного отделения РАН. 111 с.
- Маевский ПФ (2014) Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд. М.: Товарищество научных изданий КМК. 635 с.
- Мальшев ЛИ (ред.) (1976) Флора Путорана. Материалы к познанию особенностей состава и генезиса горных субарктических флор Сибири. Новосибирск: Наука, Сибирское отделение. 246 с.
- Муртазалиев РА (2009) Конспект флоры Дагестана. (Lycorodiaceae – Urticaceae) Камелин РВ (ред) Махачкала: Издательский дом «Эпоха». 1:320
- Науменко НИ (2008) Флора и растительность южного Зауралья: Монография. Курган: Курганский государственный университет. 512 с.
- Нечаева ТИ (1993) Определитель сорных растений Приморского края. Владивосток: Дальневосточный университет. 92 с.
- Никитин ВВ (1983) Сорные растения флоры СССР. Л.: Наука. 454 с.
- Нотов АА (2009) Адвентивный компонент флоры Тверской области: динамика состава и структуры. Тверь: Тверской государственный университет. 473 с.
- Овеснов СА, Ефимик ЕГ, Козьминых ТВ, Баранова ОГ и др (2007) Иллюстрированный определитель растений Пермского края. Овеснов СА (ред) Пермь: Книжный мир. 743 с.
- Орлова НИ (1993) Конспект флоры Вологодской области. Высшие растения. *Труды Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей*. Санкт-Петербург: Алга-Фонд. 77 (3): 262

- Плаксина ТИ (2001) Конспект флоры Волго-Уральского региона. Самара: Изд-во «Самарский университет». 388 с.
- Положий АВ, Амелыченко ВП, Вылцан НФ, Копанева ГА и др (1980) Флора Красноярского края. Asteraceae (Compositae). Томск: Томский университет. 10:126
- Полюянов АВ (1995) Флора Курской области. Курск: Курский государственный университет. 264 с.
- Решетникова НМ, Майоров СР, Скворцов АК, Крылов АВ и др. (2010) Калужская флора. Аннотированный список сосудистых растений Калужской области. М.: Товарищество научных изданий КМК. 548 с.
- Род 1654. Латука. Салат. *Lactuca*. (1964). В кн.: Бобров ЕГ и Цвелёв НН (ред) Флора СССР. М.; Л.: АН СССР. 29:274–317
- Рябинина ЗН, Князев МС (2009) Определитель сосудистых растений Оренбургской области. М.: Товарищество научных изданий КМК. 758 с.
- Силаева ТБ, Кирюхин ИВ, Чугунов ГГ, Лёвин ВК и др (2010) Сосудистые растения Республики Мордовия (конспект флоры): монография. Саранск: Мордовский государственный университет. 352 с.
- Солянов АА (2001) Флора Пензенской области. Пенза: Пензенский государственный педагогический университет. 310 с.
- Терехина ТА, Лулева НН (2018) Распространение сорных растений в регионах (на примере Алтайского края и Ленинградской области). Экология и география растений и растительных сообществ: материалы IV Международной научной конференции (Екатеринбург, 16–19 апреля 2018 г.). Екатеринбург: Уральский университет. 935–938.
- Харкевич СС (ред) (1992) Сосудистые растения Советского Дальнего Востока. Л.: Наука. 6:380
- Цвелёв НН (2000) Определитель сосудистых растений северо-западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб: Санкт-Петербургская химико-фармацевтическая академия. 781 с.
- Чепиного ВВ, Степанцова НВ, Гребенюк АВ, Верхозина АВ и др. (2008) Конспект флоры Иркутской области (сосудистые растения). Малышев ЛИ (ред) Иркутск: Иркутский государственный университет. 327 с.
- Шереметьева ИС, Хорун ЛВ, Шербаков АВ (2008) Конспект флоры сосудистых растений Тульской области. Новикова ВС (ред) Тула: Гриф и К. 274 с.
- Шлотгаузер СД, Крюкова МВ, Антонова ЛА (2001) Сосудистые растения Хабаровского края и их охрана. Владивосток-Хабаровск: Дальневосточное отделение РАН. 195 с.
- Шмидт ВМ (2005) Флора Архангельской области СПб: Санкт-Петербургский государственный университет. 346 с.
- Andersson UB (2013) *Vicia dumetorum* and *Lactuca tatarica* found on Öland, Sweden. *Svensk Botanisk Tidskrift* 107(5):297.
- Auld B (2009) Guidelines for Monitoring Weed Control and Recovery of Native Vegetation. NSW Department of Primary Industries, New South Wales. 28 p.
- Beharav A, Lewinsohn D, Lebeda A, Nevo E (2006). New wild *Lactuca* genetic resources with resistance against *Bremia lactucae*. *Genet. Resour. Crop Evol.* 53(3):467–474. <https://doi.org/10.1007/s10722-004-1932-7>
- Berg C, Barth H (2008). Does the inner Baltic Sea coast provide a habitat for invasive neophytes. In: Rabitsch, W, Essl F, Klingenstein F (eds) *Biol. Invas. Neobiota* 7:218–223.
- Bouimeja B, Yetongnon KH, Touloun O, Berrougui H et al (2019). Studies on antivenom activity of *Lactuca serriola* methanolic extract against *Buthus atlantis* scorpion venom by in vivo methods. *S. Afr. J. Bot* 125:270–279. <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2019.07.044>
- CABI (2020) *Lactuca tatarica*. Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. URL: <https://www.cabi.org/isc/datasheet/115098> (13.05.2020)
- Carter RN (1985) The Geographical Distribution of Prickly Lettuce (*Lactuca serriola*): I. A General Survey of its Habitats and Performance in Britain. *J. Ecol.* 73(1):49–64. <https://doi.org/10.2307/2259765>
- Chadha A, Florentine S, Chauhan BS, Long B et al (2019) Environmental factors affecting the germination and seedling emergence of two populations of an emerging agricultural weed: wild lettuce (*Lactuca serriola*). *Crop pasture sci.* 70(8):709–717. <https://doi.org/10.1071/CP18594>
- Clark Labs (2013) IDRISI Selva Edition 17.02. Clark University. Worcester MA, USA. <https://clarklabs.org/terreset/idrisi-gis> (14.05.2020)
- D'Andrea L, Broennimann O, Kozłowski G, Guisan A et al (2009) Climate change, anthropogenic disturbance and the northward range expansion of *Lactuca serriola* (Asteraceae). *J. Biogeogr.* 36:1573–1587. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2699.2008.02060.x>
- Hoofman DAP, Oostermeijer JGB, den Nijs JCM (2006) Invasive behaviour of *Lactuca serriola* (Asteraceae) in the Netherlands: Spatial distribution and ecological amplitude. *Basic Appl Ecol.* 7(6):507–519. <https://doi.org/10.1016/j.baec.2005.12.006>
- Hultén E, Fries M (1986) Atlas of North European vascular plants north of the Tropic of Cancer. Oberreifenberg: Koeltz Scientific. 1172 p.
- Janbaz KH, Latif MF, Saqib F, Imran I et al (2013) Pharmacological effects of *Lactuca serriola* L. in experimental model of gastrointestinal, respiratory, and vascular ailments. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine 2013. <https://doi.org/10.1155/2013/304394>
- Kaplin V, Urakchintseva G (2017) Weed Communities and Their Effect on Productivity of Bread Spring Wheat in Dry Steppe of Western Kazakhstan. *Bulg j agric sci.* 23(5):770–778.
- Kisiel W, Michalska K (2008) Lignans and sesquiterpenoids from *Lactuca sibirica*. *Fitoterapia* 79(4):241–244. <https://doi.org/10.1016/j.fitote.2007.09.002>
- Krähmer H (ed) (2016) Atlas of weed mapping. John Wiley & Sons. 488 p. <https://doi.org/10.1002/9781118720691>
- Krähmer H, Andraesen C, Economou-Antonaka G, Holec J et al (2020) Weed surveys and weed mapping in Europe: State of the art and future tasks. *Crop Prot.* 129:105010. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2019.105010>
- Kowalski WA, Łysko A, Popiela A (2015) *Lactuca tatarica* (Asteraceae) in embryonic dunes on Wolin Island (NW Poland). *Biodivers Res Conserv.* 39(1):61–66. <https://doi.org/10.1515/biore-2015-0023>
- Lebeda A, Doležalová I, Feráková V, Astley D (2004). Geographical distribution of wild *Lactuca* species (Asteraceae, Lactuceae). *Bot. Rev.* 70(3):238–356. [https://doi.org/10.1663/0006-8101\(2004\)070\[0328:GDOWLS\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1663/0006-8101(2004)070[0328:GDOWLS]2.0.CO;2)
- Lebeda A, Doležalová I, Novotná A (2012) Wild and weedy *Lactuca* species, their distribution, ecogeography and ecobiology in USA and Canada. *Genet. Resour. Crop Evol.* 59:1805–1822.
- Lebeda A, Křístková E, Doležalová I, Kitner M, Widrechner MP (2019) Wild *Lactuca* species in North America. *North American Crop Wild Relatives* 2:131–194. <https://doi.org/10.1007/s10722-012-9805-y>
- Lebeda A, Křístková E, Kitner M, Mieslerová B, Jemelková M, Pink DAC (2014) Wild *Lactuca* species, their genetic diversity, resistance to diseases and pests, and exploitation in lettuce breeding. *Eur. J. Plant Pathol.* 138:597–640.
- Prince SD (1985) The Geographical Distribution of Prickly Lettuce (*Lactuca serriola*): II. Characteristics of Populations Near its Distribution Limit in Britain. *J. Ecol.* 73(1):39–48. <https://doi.org/10.2307/2259767>
- Savulescu T (1952) Flora Republicii Populare Romane. 658 p.
- Stebbins GL (1939) Notes in *Lactuca* in Western North America. *Madrono* 5(4):123–126.
- USDA Natural Resources Conservation Service (2020). The PLANTS Database – *Lactuca tatarica*. National Plant Data Team, Greensboro, NC 27401-4901 USA. <https://plants.sc.egov.usda.gov/core/profile?symbol=LATA> (13.05.2020)
- Van de Wiel CCM, Rajičić TS, Van Treuren R, Dehmer KJ et al (2010). Distribution of genetic diversity in wild European populations of prickly lettuce (*Lactuca serriola*): implications for plant genetic resources management. *Plant Genet.* 8(2):171–181. <https://doi.org/10.1017/S1479262110000134>
- Weaver SE, Downs MP (2003). The biology of Canadian weeds. 122. *Lactuca serriola* L. *Can. J. Plant Sci.* 83(3):619–628. <https://doi.org/10.4141/P02-059>

Translation of Russian References

- Abramov NV (1995) *Konspekt flory respubliki Mariy El* [Synopsis of the flora of the Mari El Republic]. Yoshkar-Ola: Mariyskiy Gosudarstvennyy Universitet. 192 p. (In Russian)
- Abramova TI, Zozulin GM, Pashkov GD, Fedyayeva VV et al (1984) *Flora Nizhnego Dona* [Flora of the Lower Don]. Identification key. Rostov-na-Donu: Rostovskiy universitet. 1:280 p. (In Russian)
- Afonin AN, Grin SL, Dzyubenko NI, Frolov AN (eds.) (2008) [Agroecological Atlas of Russia and neighboring countries: economically significant plants, their pests, diseases and weeds]. <http://www.agroatlas.ru> (15.06.2020) (In Russian)
- Alekhin VV, Kudryashov LV, Govoruhin VS (1961) *Geografiya rasteniy s osnovami botaniki* [Geography of plants with the basics of botany]. Moscow: Uchpedgiz. 532 p. (In Russian)
- Alexandrov FA, Klirosova VP, Krasovskiy LI, Novikova NG, et al (1974) *Opredelitel rasteniy Kirovskoy oblasti* [Plant identification key of the Kirov region]. Kirov: Kirovskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy institut. 1:256 p. (In Russian)
- Andreev VN, Galaktionova TF, Gorovoy PG, Karavaev MN et al (1974) *Opredelitel vysshich rasteniy Yakutii* [Identification key of higher plants of Yakutia]. Tolmachev AI (ed) Novosibirsk: Nauka, Sibirskoye otdeleniye. 543 p. (In Russian)
- Anenkhonov OA, Pykhalova TD, Osipov KI, Sekulich IR et al (2001) *Opredelitel rasteniy Buryatii* [Plant identification key of Buryatia]. Ulan-Ude: Izdatelstvo «Respublikanskaya tipografiya». 672 p. (In Russian)
- Averkiev DS, Averkiev VD (1985) *Opredelitel rasteniy Gorkovskoy oblasti* [Identification key of plants of Gorky region]. 2nd ed. Gorkiy: Volgo-Vyatskoye knizhnoye izdatelstvo. 320 p. (In Russian)
- Bakin OV, Rogova TV, Sitnikov AP (2000) *Sosudistyeye rasteniya Tatarstana* [Vascular plants of Tatarstan]. Kazan: Kazanskiy Universitet. 496 p. (In Russian)
- Baktasheva NM (2012) *Konspekt flory Kalmykii* [Synopsis of the flora of Kalmykia]. Elista: Kalmytskiy Universitet. 112 p. (In Russian)
- Baranova OG, Puzyrev AN (2012) *Konspekt flory Udmurtskoy Respubliki (sosudistyeye rasteniya): monografiya* [Synopsis of the flora of the Udmurt Republic (vascular plants): Monograph]. Moscow; Izhevsk: Institut kompyuternykh issledovaniy. 212 p. (In Russian)
- Belaya GA, Vorobyev DN, Kurzenkov NN, Egorova TV et al (1981) *Opredelitel sosudistykh rasteniy Kamchatskoy oblasti* [Identification key of vascular plants of Kamchatskaya oblast]. Harkevich SS and Cherepanov SK (eds) Moscow: Nauka. 411 p. (In Russian)
- Belaya EA, Morozov VL (1995) *Konspekt flory sosudistykh rasteniy Yevreyskoy avtonomnoy oblasti* [Synopsis of the flora of vascular plants of the Jewish Autonomous region]. Birobidzhan: Dalnevostochnoye otdeleniye RAN. 205 p. (In Russian)
- Blagoveschenskij BV, Rakov NS (1994) *Konspekt flory vysshich sosudistykh rasteniy Ulyanovskoy oblasti* [Synopsis of the flora of higher vascular plants in Ulyanovsk region]. Ulyanovsk: filial Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta imeni Lomonosova. 95 p. (In Russian)
- Chepinoga BB, Stepantsova NV, Grebenyuk AV, Verkhovina AV et al (2008) *Konspekt flory Irkutskoy oblasti (sosudistyeye rasteniya)* [Synopsis of the flora of the Irkutsk region (vascular plants)]. Malyshev LI (ed) Irkutsk: Irkutskiy gosudarstvennyy Universitet. 327 p. (In Russian)
- Dorogostayskaya EV (1972) *Sornyye rasteniya kraynego severa SSSR* [Weeds of the far North of the USSR]. Leningrad: Nauka. 172 p. (In Russian)
- Galushko AI (1980) *Flora Severnogo Kavkaza Opredelitel* [Flora of the Northern Caucasus. Identification key]. Rostov-na-Donu: Rostovskiy Universitet. 3: 328 (In Russian)
- Gafurova MM (2014) *Sornyye rasteniya Chuvashskoy respubliki. Flora Volzhskogo basseyna* [Weeds of the Chuvash Republic. Flora of the Volga basin]. Tolyatti: Kassandra. 3: 333 (In Russian)
- Genus 1654. Salat. *Lactuca* [Salad. *Lactuca*]. (1964) In: Bobrov EG, Tsvelev NN (eds) [Flora of the USSR]. Moscow; Leningrad: AN SSSR, 29:274–317 (In Russian)
- Golub VB, Laktionov AP, Barmin AN, Pilipenko VN (2002) *Konspekt flory sosudistykh rasteniy doliny Nizhney Volgi* [Synopsis of vascular plant flora of the Lower Volga valley]. Tolyatti: Institut ekologii volzhskogo basseyna RAN. 509 p. (In Russian)
- Gorchakovskiy PL, Shurova EA, Knyazev MS, Marina LV et al (1994) *Opredelitel sosudistykh rasteniy Srednego Urala* [Identification key of vascular plants of the Middle Urals]. Moscow: Nauka. 525 p. (In Russian)
- Grigoryevskaya AJ, Gamaskova ES, Pashchenko AI (2016) *Flora Kamennoy Stepi (Voronezhskaya oblast) biogeograficheskoy, istoricheskoy, prirodookhrannoy aspekty: monografiya* [Flora of Kamennaya Steppe (Voronezh oblast): biogeographical, historical, environmental aspects: Monograph]. Tolyatti: Kassandra. 284 p. (In Russian)
- Gubareva IYu, Dedkov VP, Napreenko MG, Petrova NG et al (1999) *Konspekt sosudistykh rasteniy Kaliningradskoy oblasti. Spravochnoye posobiye* [Synopsis of vascular plants of the Kaliningrad region. Reference guide]. Dedkova VP (ed) Kaliningrad: Kaliningradskiy gosudarstvennyy universitet, 107 p. (In Russian)
- Ivanov AL (1997) *Konspekt flory Stavropolya* [Synopsis of the flora of Stavropol]. Stavropol: Stavropolskiy gosudarstvennyy universitet. 156 p. (In Russian)
- Kazakova MV (2004) *Flora Ryazanskoy oblasti* [Flora of Ryazan region]. Ryazan: Russkoye Slovo. 388 p. (In Russian)
- Kazakova MV, Rzhenskaya ON, Khlyzova NU, Aleksandrova KI et al (1996) *Flora Lipetskoy oblasti* [Flora of the Lipetsk region]. Moscow: Argus. 373 p. (In Russian)
- Kharkevich SS (ed) (1992) *Sosudistyeye rasteniya Sovetskogo Dalnego Vostoka* [Vascular plants of the Soviet Far East]. Leningrad: Nauka. 6:380 (In Russian)
- Klokov MV, Kuzeneva OI, Linchevskiy IA, Orlova NI et al (1966) *Flora Murmanskoy oblasti* [Flora of the Murmansk region]. Moscow; Leningrad: Nauka. 5: 550 p. (In Russian)
- Krasnoborov IM, Artemov IA, Achimov AA, Agafonov AB et al (2012) *Opredelitel rasteniy Respubliki Altay* [Plant identification key of the Altai Republic]. Krasnoborov IM, Artemov IA (eds) Novosibirsk: Sibirskoye otdeleniye RAN. 701 p. (In Russian)
- Krasnoborov IM, Krapivkina ED, Lomonosova MN, Budnikova GP, et al (2001) *Opredelitel rasteniy Kemerovskoy oblasti* [Plant identification key of plants of the Kemerovo region]. Krasnoborov IM (ed) Novosibirsk: Sibirskoye otdeleniye RAN. 477 p. (In Russian)
- Krasnoborov IM, Lomonosova MN, Shaulo DN, Krasnikov AA et al (2007) *Opredelitel rasteniy Respubliki Tyva* [Plant identification key of the Republic of Tyva Republic]. Second edition, updated. Shaulo DN (ed). Novosibirsk: Sibirskoye otdeleniye RAN. 706 p. (In Russian)
- Krasnoborov IM, Lomonosova MN, Shaulo DN, Kutsev MG et al (2003) *Opredelitel rasteniy Altayskogo kraya* [Plant identification key of the Altai territory]. Novosibirsk: Sibirskoye otdeleniye RAN, Filial “Geo”. 634 p. (In Russian)
- Krasnoborov IM, Lomonosova MN, Shaulo DN, Vibe EI et al (2000) *Opredelitel rasteniy Novosibirskoy oblasti* [Plant identification key of the Novosibirsk region]. Novosibirsk: Nauka, Sibirskoye otdeleniye RAN. 482 p. (In Russian)
- Krasnoborov IM, Lomonosova IN, Tupitsyna NN, Zhironova OS et al (1997) *Flora Sibiri* [Flora of Siberia]. Asteraceae (Compositae) Novosibirsk: Nauka, Sibirskoye otdeleniye RAN. 13:472 (In Russian)
- Kravchenko AV (2007) *Konspekt flory Karelii* [Synopsis of the flora of Karelia]. Petrozavodsk: Karelskiy nauchnyy tsentr Rossiyskoy Akademii Nauk. 403 p. (In Russian)
- Kravchenko OE, Budrevskaya IA (2008a) *Lactuca tatarica. Agroekologicheskiy atlas Rossii i sopredelnykh stran: ekonomicheski znachimyye rasteniya, ikh vrediteli, bolezni i sornyye rasteniya* [Agroecological Atlas of Russia and neighboring countries: economically significant plants, their pests, diseases and weeds]. http://www.agroatlas.ru/en/content/weeds/Lactuca_tatarica/map/index.html (15.06.2020)
- Kravchenko OE, Budrevskaya IA (2008b) *Lactuca serriola. Agroekologicheskiy atlas Rossii i sopredelnykh stran: ekonomicheski*

- znachimyye rasteniya, ikh vrediteli, bolezni i sornyye rasteniya [Agroecological Atlas of Russia and neighboring countries: economically significant plants, their pests, diseases and weeds]. http://www.agroatlas.ru/en/content/weeds/Lactuca_serriola/map/index.html (15.06.2020)
- Kravchenko OE, Budrevskaya IA (2008c) *Lactuca sibirica*. *Agroekologicheskii atlas Rossii i sopredelnykh stran: ekonomicheskii znachimyye rasteniya, ikh vrediteli, bolezni i sornyye rasteniya* [Agroecological Atlas of Russia and neighboring countries: economically significant plants, their pests, diseases and weeds]. http://www.agroatlas.ru/en/content/weeds/Lactuca_sibirica/map/index.html (15.06.2020)
- Kulikov VP (2010) *Opredelitel sosudistykh rasteniy Chelyabinskoy oblasti* [Identification key of vascular plants of Chelyabinsk region]. Ekaterinburg: Uralskoe otdeleniye RAN. 970 p. (In Russian)
- Laktionov AP (2009) *Flora Astrakhanskoy oblasti: monografiya* [Flora of the Astrakhan region: monograph]. Astrakhan: Izdatelskiy dom "Astrakhanskiy Universitet". 296 p. (In Russian)
- Luneva N N (2018a) [Weeds species in regional segetal floras on the example of the Leningrad and Lipetsk regions]. *Materialy pyatnadtsatoy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy ekologicheskoy konferentsii «Biologicheskii vid v strukturno-funktionalnoy iyerarkhii Biosfery»*. [Biological species in the structural and functional hierarchy of the Biosphere. Mat. XV Int. cient.-pract. Environm. Conf. 100–104. (In Russian)
- Luneva NN (2018b) [Weeds: origin and composition]. *Vestnik zashchity rasteniy* 1(95):26–32 [http://www.doi.org/10.31993/2308-6459-2018-1\(95\)-26-32](http://www.doi.org/10.31993/2308-6459-2018-1(95)-26-32) (In Russian)
- Luneva NN, Fedorova YuA (2017) [Distribution of goosefoot *Potentilla anserina* L. (Rosaceae Juss.) on the territory of Russia]. *Vestnik zashchity rasteniy*. 1: 68–70.
- Luneva NN, Fedorova YuA (2018) Distribution of long-leaved sorrel *Rumex longifolius* and meadow *R. acetosa* (Polygonaceae) in Russia. *Vestnik zashchity rasteniy* 2(96): 57–61.
- Lysenko DS (2012) *Sinantropnaya flora Magadanskoy oblasti* [Sinanthropic flora of the Magadan region]. Magadan: Severo-Vostochnyy nauchnyy tsentr dalnevostochnogo otdeleniya RAN. 111 p. (In Russian)
- Malyshev LI (ed.) (1976) *Flora Putorana. Materialy k poznaniyu osobennostey sostava i genesisa gornyykh subarkticheskikh flor Sibiri* [Flora of Putorana. Materials for the knowledge of the composition and Genesis of rocks subarctic flora of Siberia]. Novosibirsk: Nauka, Sibirskoye otdeleniye. 246 p. (In Russian)
- Maevskiy PF (2014) *Flora sregney polosy evropeyskoy chasti Rossii* [Flora of middle belt of the European part of Russia]. 11th ed. Moscow: Tovarishestvo nauchnykh izdaniy KMK. 635 p. (In Russian)
- Murtazaliyev RA (2009) *Konspekt flory Dagestana* [Synopsis of the flora of Dagestan (Lycopodiaceae – Urticaceae)]. Kamelin RV (ed) Makhachkala: Izdatelskiy dom "Epokha". 1:320 p. (In Russian)
- Naumenko NI (2008) *Flora i rastitelnost Yuzhnogo Zauralya: monografiya* [Flora and vegetation of the southern Trans-Urals: Monograph]. Kurgan: Kurganskiy gosudarstvennyy Universitet. 512 p. (In Russian)
- Nechaeva TI (1993) *Opredelitel sornyykh rasteniy Primorskogo kraya* [Identification key of weed plants in the Primorye Territory]. Vladivostok: Dalnevostochnyy Universitet. 92 p. (In Russian)
- Nikitin VV (1983) *Sornyye rasteniya flory SSSR* [Weed plants of the USSR flora]. Leningrad: Nauka. 454 p. (In Russian)
- Notov AA (2009) *Adventivnyy component flory Tverskoy oblasti: dinamika sostava i struktury* [Adventive component of flora of Tver region: dynamics of composition and structure]. Tver: Tverskoy gosudarstvennyy Universitet. 473 p. (In Russian)
- Orlova NI (1993) *Konspekt flory Vologodskoy oblasti. Vysshiye rasteniya* [Synopsis of the flora of the Vologda region. Higher plants]. *Trudy Sankt-Peterburgskogo obshchestva estestvoispytateley* St. Petersburg: Alga-Fond. 77(3):262 p. (In Russian)
- Ovesnov SA, Efimik EG, Kozminykh TV, Baranova OG et al (2007) *Illyustrirovannyy opredelitel rasteniy Permskogo kraya* [Illustrated plant identification key of the Perm region]. Ovesnov SA (ed) Perm: Knizhnyy mir. 743 p. (In Russian)
- Plaksina TI (2001) *Konspekt flory Volzhsko-Uralskogo regiona* [Synopsis of the flora of the Volga-Ural region]. Samara: Izdatelstvo «Samskiy Universitet». 388 p. (In Russian)
- Polozhiy AV, Amelchenko VP, Vyltsan NF, Kopaneva GA et al (1980) *Flora Krasnoyarskogo kraya* [Flora of the Krasnoyarsk territory]. Asteraceae (Compositae). Tomsk: Tomskiy Universitet. 10:126 (In Russian)
- Poluyanov AV (1995) *Flora Kurskoy oblasti* [Flora of Kursk region]. Kursk: Kurskiy gosudarstvennyy Universitet. 264 p.
- Reshetnikova NM, Mayorov SR, Skvortsov AK, Krylov AV et al (2010) *Kaluzhskaya flora. Annotirovanniy spisok sosudistykh rasteniy Kaluzhskoy oblasti* [Kaluga flora. Annotated list of vascular plants of Kaluga region]. Moscow: Tovarishestvo nauchnykh izdaniy KMK. 548 p. (In Russian)
- Ryabinina ZN, Knyazev MS (2009) *Opredelitel sosudistykh rasteniy Orenburgskoy oblasti* [The identification key of vascular plants in the Orenburg region]. Moscow: Tovarishestvo nauchnykh izdaniy KMK. 758 p. (In Russian)
- Sheremeteyeva IS, Khorun LV, Shcherbakov AV (2008) *Konspekt flory sosudistykh rasteniy Tul'skoy oblasti* [Synopsis of vascular plant flora of the Tula region]. Novikov VS (ed) Tula: Grif i K. 274 p. (In Russian)
- Shlotgauser SD, Kryukova MV, Antonova LA (2001) *Sosudistyye rasteniya Khabarovskogo kraya i ikh okhrana* [Vascular plants of the Khabarovsk Territory and their protection]. Vladivostok-Khabarovsk: Dalnevostochnoye otdeleniye RAN. 195 p. (In Russian)
- Shmidt VM (2005) *Flora Arkhangel'skoy oblasti* [Flora of the Arkhangelsk Region]. St. Petersburg: Sankt-Peterburgskiy gosudarstvennyy universitet. 346 p. (In Russian)
- Silaeva TB, Kiryukhin IV, Chugunov GG, Levin VK et al (2010) *Sosudistyye rasteniya Respubliki Mordoviya (konspekt flory): monografiya* [Vascular plants of the Republic of Mordovia (synopsis of flora): monograph]. Saransk: Mordovskiy gosudarstvennyy universitet. 352 p. (In Russian)
- Solanov AA (2001) *Flora Penzenskoy oblasti* [Flora of the Penza region]. Penza: Penzenskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy universitet. 310 p. (In Russian)
- Terekhina TA, Luneva NN (2018) [Distribution of weeds in regions (on the example of the Altai territory and the Leningrad region)]. *Ekologiya i geografiya rasteniy i rastitelnykh soobshchestv. Materialy chetvertoy Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii* [Ecology and geography of plants and plant communities. Proceedings of the IV International scientific conference (Yekaterinburg, April 16–19, 2018)]. Yekaterinburg: Uralskiy universitet. 935–938. (In Russian)
- Tsvelev NN (2000) *Opredelitel sosudistykh rasteniy severo-zapadnoy Rossii (Leningradskaya, Rskovskaya i Novgorodskaya oblasti)* [Identification key for determinant of vascular plants in northwestern Russia (Leningrad, Pskov and Novgorod regions)]. SPb: Sankt-Peterburgskaya khimiko-farmatsevticheskaya akademii. 781 p. (In Russian)
- Vakhromeev IV (2002) *Opredelitel sosudistykh rasteniy Vladimirskoy oblasti* [Identification key for of the vascular plants of Vladimir oblast]. Vladimir: «Tranzit-Iks». 314 p. (In Russian)
- Vorobyov DP, Voroshilov VN, Gurzenkov NN, Doronina YuA et al (1974) *Opredelitel vysshykh rasteniy Sakhalina i Kuril'skikh ostrovov* [Identification key of higher plants of Sakhalin and the Kuril Islands]. L.: Nauka, Leningradskoye otdeleniye. 372 p. (In Russian)
- Vyltsan NF (1994) *Opredelitel rasteniy Tomskoy oblasti* [Plant identification key of plants of the Tomsk region]. Tomsk: Tomskiy Universitet. 301 p. (In Russian)
- Yelenevskiy AG, Radygina VI (2005) *Opredelitel sosudistykh rasteniy Orlovskoy oblasti* [Identification key of vascular plants of the Oryol region]. 2 ed. Moscow: Moskovskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy universitet. 214 p. (In Russian)
- Yelenevskiy AG, Radygina VI, Chaadaeva NN (2004) *Rasteniya Belgorodskoy oblasti. Konspekt flory* [Plants in Belgorod region]. (Synopsis of flora). Moscow: Moskovskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy universitet. 120 p. (In Russian)
- Yermilov GB (1961) *Kratkiy opredelitel rasteniy Tyumenskoy oblasti* [Brief identification key of plants of the Tyumen region]. Tyumen: Tyumenskoye knizhnoye Izdatelstvo. 251 p. (In Russian)

DISTRIBUTION OF THE PRICKLY LETTUCE *LACTUCA SERRIOLA*, THE SIBERIAN LETTUCE *LACTUCA SIBIRICA* AND BLUE LETTUCE *LACTUCA TATARICA* (COMPOSITAE) IN RUSSIAN.N. Luneva¹, Yu.A. Fedorova²¹All-Russian Institute of Plant Protection, St. Petersburg, Russia²Saint-Petersburg state University Institute of Earth Sciences, Saint-Petersburg, Russia

*corresponding author, e-mail: natalja.luneva2010@yandex.ru

Based on the materials of freely accessible scientific publications, the distribution maps of three weed species of *Lactuca* genus were reviewed and updated for Russia: the prickly lettuce *Lactuca serriola*, the Siberian lettuce *Lactuca sibirica* and the blue lettuce *Lactuca tatarica*. The basis for the maps was the online resource “Interactive Agricultural Ecological Atlas of Russia and Neighboring Countries. Economic Plants and their Diseases, Pests and Weeds” published twelve years ago. New data on the distribution of these species as well as recent publications were used in the verification of the distribution of these species in Russia. Corrections and additions were made based on the analysis of published information about the species’ distribution in certain areas and regions, therefore new maps are more reliable and detailed. The data for each region were used to merge areas of occurrence rates designated as “very frequent”, “frequent” and “common” into one “frequent” occurrence zone. Similarly, areas of occurrence rates of “rare”, “very rare”, “infrequent” and “sporadic” were merged into one “infrequent” occurrence zone. Area with “frequent” occurrence rate is identified as the zone of harmfulness. It was shown, that for Siberian lettuce there is no harmfulness zone since this species has habitats in coasts and forest margins and rarely occurs in ruderal and segetal habitats. Its distribution can be classified into zones of “frequent” and “infrequent” abundance.

Keywords: weed plant, compass lettuce, Tatar lettuce, Siberian lettuce, distribution, map, Russia

Received: 30.03.2020

Accepted: 14.05.2020